SYLLABUS

MANONMANIAM SUNDARANAR UNIVERISTY, TIRUNELVELI-12

UG COURSES – AFFILIATED COLLEGES

B.Sc. PHYSICS

(Choice Based Credit System)
(with effect from the academic year 2021-2022 onwards)

Semester-II				
Part	**Subject Status**	**Subject Title**	**Subject Code**	**Credit**
I	Language	Tamil / Other Languages		4
II	Language	Communicative English		4
III	Core	2. Optics and Acoustics		4
	Practical	Practical-II		2
	Core	Professional English for Physical Sciences-II		4
	Allied	Allied Physics Paper-2		3
	Practical	Allied Practical-II		2
IV	Common	Value Based Education		2

Total Marks: 100   Internal Exam: 25 marks + External Exam: 75 marks

A. **Scheme for internal Assessment**:
   Maximum marks for written test: **20 marks**
   3 internal tests, each of **I hour** duration shall be conducted every semester.
   To the average of the **best two** written examinations must be added the marks scored in. The **assignment** for 5 marks.

   The break up for internal assessment shall be:
   Written test- 20 marks; Assignment -5 marks   Total - 25 marks

B. **Scheme of External Examination**
   3 hrs. examination at the end of the semester
   A – Part : 1 mark question two - from each unit
   B – Part : 5 marks question one - from each unit
   C – Part : 8 marks question one - from each unit

➢ **Conversion of Marks into Grade Points and Letter Grades**

S.No	Marks	Letter Grade	Grade point (GP)	Performance
1	90-100	O	10	Outstanding
2	80-89	A+	9	Excellent
3	70-79	A	8	Very Good
4	60-69	B+	7	Good
5	50-59	B	6	Above Average
6	40-49	C	5	Pass
7	0-39	RA	-	Reappear
8	0	AA	-	Absent

➢ **Cumulative Grade Point Average (CGPA)**

$$\mathbf{CGPA} = \frac{\Sigma\,(\mathbf{GP} \times \mathbf{C})}{\Sigma \mathbf{C}}$$

- **GP** = Grade point, **C** = Credit
- CGPA is calculated only for Part-III courses
- CGPA for a semester is awarded on cumulative basis

➢ **Classification**

a) First Class with Distinction : CGPA $\geq$ 7.5*****
b) First Class : CGPA $\geq$ 6.0
c) Second Class : CGPA $\geq$ 5.0 and $<$ 6.0
d) Third Class : CGPA $<$ 5.0

Part I Tamil

இரண்டாம் பருவம்

21T	செய்யுள், இலக்கணம், உரைநடை, வாழ்க்கை வரலாறு, இலக்கிய வரலாறு	3	6	-	25	75	100

<table>
<tr><td>Course Code</td><td>21T</td><td>பகுதி – ஒன்று – பொதுத்தமிழ் - இரண்டாம்தாள் (TITLE OF THE COURSE)</td></tr>
<tr><td colspan="3">பாடத்திட்டத்தின் நோக்கங்கள் (Course Objectives)
ஆன்மிகச் சிந்தனையைஇ நீதி நெறிகளைப் புகட்டுதல்</td></tr>
<tr><td colspan="3">எதிர்பார்க்கும் படிப்பின் முடிவுகள் (Expected Course Outcomes)</td></tr>
<tr><td colspan="3">1. சமய இலக்கியங்கள் வழி, பக்தி நெறிகளை அறிவித்தல்</td></tr>
<tr><td colspan="3">2. நீதி நூல்கள் வாயிலாக ஒழுக்கச் சிந்தனைகளை எடுத்துரைத்தல்</td></tr>
<tr><td colspan="3">3. மொழி அமைப்பினை உணர்த்தி கடிதங்கள் எழுதப் பழக்குவித்தல்</td></tr>
<tr><td colspan="3">4. சான்றோர் வாழ்க்கை வரலாற்றினைப் போதித்து நல்வழிப்படுத்துதல</td></tr>
<tr><td colspan="3">5. சமயங்களால் படைக்கப்பட்ட இலக்கியங்களை அறிமுகம் செய்தல்</td></tr>
<tr><td colspan="3">K1 - நினைவில் கொள்ளுதல் (Remember) K2- புரிந்து கொள்ளுதல் (understand) K3 - விண்ணப்பித்தல் (Apply) K4 - பகுத்தாய்தல் (Analyze) K5 - மதிப்பிடு செய்தல் (Evaluate) K6 - உருவாக்குதல் (Create)</td></tr>
<tr><td colspan="3">Unit:1   செய்யுள்   30 Hours</td></tr>
<tr><td colspan="3">தேவாரம் முதல் நன்னெறி வரை - பல்கலைக்கழக வெளியிடு, அனுசித்ரா பப்ளிகே‘ன்ஸ,; சென்னை-33.தொலைபேசி எண் : 044-24743719,
Email : anuchitrapublications@gmail.com.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Unit:2   இலக்கணம் : சொல் இலக்கணம்   15 Hours</td></tr>
</table>

2. பெயர்ச்சொல் - இலக்கணம், வகைகள் 3. வினைச்சொல் - இலக்கணம், வகைகள் 4. இடைச்சொல் - இலக்கணம், ஏகார, ஓகார, உம்மை இடைச்சொற்கள். 5. உரிச்சொல் - இலக்கணம், வகைகள் 6. கடிதங்கள் • முறையிட்டுக் கடிதம் • வேண்டுகைக் கடிதம் • விண்ணப்பக் கடிதம் • பத்திரிகையில் செய்திகள் வெளியிடுவதற்குப் பயிற்சி அளித்தல்		
Unit:3	**உரைநடை**	**15 Hours**
உரை அமுதம் - தொகுப்பாசிரியர் - முனைவர் கெ.செல்லத்தாய், உங்கள் நூலகம், சென்னை -14 தொலைபேசி எண் : 044-28482441		
Unit:4	**வாழ்க்கை வரலாறு**	15 **Hours**
மனோன்மணியம் சுந்தரனாரின் வாழ்வும் பணியும் ஆசிரியர் முனைவர் அ.கா.பெருமாள், நெஸ்லிங் புக்ஸ் பப்ளீங், சென்னை -50 தொலைபேசி எண் : 044-26251968, 26258410, 48601884		
Unit:5	**இலக்கிய வரலாறு**	**15 Hours**
1. பன்னிரு திருமுறைகள் 2. நாலாயிரத் திவ்விய பிரபந்தம் 3. சமண இலக்கியங்கள் 4. பௌத்த இலக்கியங்கள் 5. கிறித்துவ இலக்கியங்கள் 6. இஸ்லாமிய இலக்கியங்கள் 7. அறநூல் பெயர்கள் மட்டும் (பதினெண் கீழ்க்கணக்கில்)		

PART-1 MALAYALAM

SECOND SEMESTER
PAPER – II
A1MY21 - ഗദ്യസാഹിത്യം (Gadyasahithyam) - Prose Literature

OBJECTIVE OF THE STUDY

The aim is to impart a general understanding of the origin of Malayalam prose and the various forms of prose literature. The origin and development of Malayalam Short-Story and Novel should be briefed. For detailed study a Short-Story & a Novel of famous authors are prescribed. The change from the early short stories and novel to the present should be introduced. The teacher should explain the theme, structure and narrative style of the authors in detail. The development of prose literature should be introduced on the basis of the texts for detailed study.

UNIT - 1- Short-Story

ചെറുകഥ

ആദ്യകാല ചെറുകഥകൾ - എഴുത്തുകാർ - വളർച്ച - വികാസം - ചെറുകഥയുടെ ആധുനിക കാലം - ഉത്തരാധുനിക കാലം - സാങ്കേതിക വിദ്യ - ആസ്വാദനരീതി - മാറ്റം

FOR DETAILED STUDY

1. കാരൂർ നീലകണ്ഠപ്പിള്ള - ഉതുപ്പാന്റെ കിണർ
2. കെ. ആർ. മീര - കൃഷ്ണഗാഥ

UNIT - 2- Novel

നോവൽ

നോവലിന്റെ ഉത്ഭവവും വളർച്ചയും - ആദ്യകാല നോവലുകൾ - വിവിധതരം നോവലുകൾ - ആധുനികകാലം - ഉത്തരാധുനിക പ്രവണതകൾ

FOR DETAILED STUDY

3. വൈക്കം മുഹമ്മദ് ബഷീർ - മതിലുകൾ

UNIT - 3- Memoris

സ്മരണ

ആത്മകഥ - ജീവചരിത്രം - സ്മരണ തുടങ്ങിയവയുടെ വ്യത്യാസങ്ങളെക്കുറിച്ച് - സംസ്കാരം - സമൂഹം - ചരിത്രം തുടങ്ങിയ അറിവുകൾ

FOR DETAILED STUDY

4. കലാമണ്ഡലം കൃഷ്ണൻനായർ - ഗുരുസ്മരണ

UNIT - 4- Travalogue

സഞ്ചാരസാഹിത്യം

യാത്രാവിവരണഗ്രന്ഥങ്ങളുടെ പ്രത്യേകതകൾ - പ്രസക്തി - വായനാനുഭവം - സാഹിത്യാനുഭവം - ചരിത്രം - സംസ്കാരം എന്നിവയുമായുള്ള ബന്ധം

FOR DETAILED STUDY

5. എം. പി. വീരേന്ദ്രകുമാർ - ഹൈമവതഭൂവിൽ
(അഞ്ച്, ആറ്, ഏഴ് അധ്യായങ്ങൾ)

UNIT - 5- Essays

ഉപന്യാസം

ഉപന്യാസരചനയുടെ തത്ത്വങ്ങൾ - പ്രസക്തി - വ്യത്യസ്ത മേഖലകളുമായി ബന്ധപ്പെടുന്നവ അവതരിപ്പിക്കുന്ന രീതി - ചരിത്രപശ്ചാത്തലം

FOR DETAILED STUDY

6. പ്രൊഫ. എം. എൻ. വിജയൻ - മനസ്സും മാധ്യമങ്ങളും

REFERENCE BOOKS

മലയാള ചെറുകഥാ സാഹിത്യചരിത്രം - ഡോ. എം. എം. ബഷീർ
ചെറുകഥ ഇന്നലെ ഇന്ന് - എം. അച്യുതൻ
ചെറുകഥയുടെ ഛന്ദസ്സ് - വി. രാജകൃഷ്ണൻ
മലയാളനോവൽ സാഹിത്യചരിത്രം - ഡോ. കെ. എം. തരകൻ
കൈരളിയുടെ കഥ - പ്രൊഫ. എൻ. കൃഷ്ണപിള്ള
ചെറുകഥാപ്രസ്ഥാനം - എം. പി. പോൾ
ഗദ്യപഥം - പ്രകാശനവിഭാഗം, കേരള സർവ്വകലാശാല
ഗദ്യമാലിക - പ്രകാശനവിഭാഗം, കേരള സർവ്വകലാശാല
ആത്മകഥാസാഹിത്യം മലയാളത്തിൽ - ഡോ. നടുവട്ടം ഗോപാലകൃഷ്ണൻ
ജീവചരിത്രസാഹിത്യം - ഡോ. കെ. എം. ജോർജ്ജ്
സഞ്ചാരസാഹിത്യം മലയാളത്തിൽ- വി. രമേഷ്ചന്ദ്രൻ
സഞ്ചാരികളും ചരിത്രകാരന്മാരും - വേലായുധൻ പണിക്കശ്ശേരി
ശുദ്ധമലയാളം - പ്രൊഫ. പന്മന രാമചന്ദ്രൻ

PART II ENGLISH

Unit I

1. Listening and Speaking
    a. Listening and responding to complaints (formal situation)
    b. Listening to problems and offering solutions (informal)

2. Reading and writing
    a. Reading aloud (brief motivational anecdotes)
    b. Writing a paragraph on a proverbial expression/motivational idea.

3. Word Power/Vocabulary
    a. Synonyms & Antonyms

4. Grammar in Context
    a. Adverbs
    b. Prepositions

Unit II

1. Listening and Speaking
    a. Listening to famous speeches and poems
    b. Making short speeches- Formal: welcome speech and vote of thanks. Informal occasions- Farewell party, graduation speech

2. Reading and Writing
    a. Writing opinion pieces (could be on travel, food, film / book reviews or on any contemporary topic)

b. Reading poetry
    b.i. Reading aloud: (Intonation and Voice Modulation)
    b.ii. Identifying and using figures of speech - simile, metaphor, personification etc.

3. Word Power
    a. Idioms & Phrases

4. Grammar in Context
    Conjunctions and Interjections

Unit III

1. Listening and Speaking
    a. Listening to Ted talks
    b. Making short presentations – Formal presentation with PPT, analytical presentation of graphs and

reports of multiple kinds
c. Interactions during and after the presentations

2. Reading and writing
    a. Writing emails of complaint
    b. Reading aloud famous speeches

3. Word Power
    a. One Word Substitution

4. Grammar in Context: Sentence Patterns

Unit IV

1. Listening and Speaking
    a. Participating in a meeting: face to face and online
    b. Listening with courtesy and adding ideas and giving opinions during the meeting and making concluding remarks.

2. Reading and Writing
    a. Reading visual texts – advertisements
    b. Preparing first drafts of short assignments

3. Word Power
    a. Denotation and Connotation
4. Grammar in Context: Sentence Types

Unit V

1. Listening and Speaking
    a. Informal interview for feature writing
    b. Listening and responding to questions at a formal interview

2. Reading and Writing
    a. Writing letters of application

3. Word Power
    a. Collocation

4. Grammar in Context: Working With Clauses

Core–2:
OPTICS AND ACOUSTICS

UNIT-I:
GEOMETRICAL OPTICS

Introduction – chromatic and spherical aberration in lenses and their removal - Dispersion of light - Refraction through a thin prism - Dispersive power of a prism- deviation without dispersion – dispersion without deviation - constant deviation spectroscope. Eyepieces - Huygen, Ramsden and Gauss eye pieces

UNIT-II:
INTERFERENCE

Analytical treatment of interference – theory of interference fringes - interference in thin films due to reflected light - Air wedge - experiment to find thickness of a wire - Testing the plainness of surfaces – newton's rings-theory and experiment- Michelson's interferometer and applications.

UNIT-III:
DIFFRACTION & POLARISATION

Fresnel and Fraunhofer Diffraction – comparison between Fresnel and Fraunhofer diffraction - Diffraction by single slit - Diffraction by circular aperture – plane transmission grating-diffraction at normal and oblique incidence Double refraction - Nicol Prism as polarizer and analyser - production and detection of plane, elliptically and circularly polarized light - Quarter and half wave plates – optical activity-Fresnel's theory of optical activity.

UNIT-IV:
SOUND

Sound - Simple harmonic motion - free, damped, forced vibrations and resonance –Helmholtz resonator-laws of transverse vibration of strings – Sonometer - Determination of AC frequency using sonometer - Determination of frequency using Melde's apparatus. Decibels – Intensity levels-musical notes -musical scale.

UNIT-V:
ULTRASONICS

Ultrasonics – production – piezo electric method - magnetostriction method – detection – properties –applications .Acoustics – Intensity level and loudness
Acoustics of buildings: Reverberation - reverberation time - derivation of Sabine's

formula -determination of absorption coefficient - optimum reverberation time-factors affecting acoustics of buildings – sources of noises and its control - sound level meter.

Books for Study

1. Optics by Subramaniam N & Brij Lal, S Chand & Co.Pvt. Ltd., New Delhi,1990
2. Text book of sound – Brij Lal & Subramaniam, N Vikas Publishing House, New Delhi,1982

Books for Reference

1. Fundamentals of Optics by Jenkins A Francis and White E Harvey, McGRaw Hill Inc., NewDelhi, 1976.
2. Fundamentals of Physics, 6th Edition, by D Halliday, R Resnick and J Walker. Wiley NY2001.
3. Waves & Oscillations- Subrahmanyam N & BrijLal, Vikas Publishing House Pvt. Ltd., New Delhi,1994
4. A Text book of Sound - Khanna DR & Bedi RS, Atma Ram & Sons, New Delhi 1985
5. Fundamentals of Physics, -D Halliday, R Resnick and J Walker, Wiley NY2001. 6th Edition
6. The Feynman Lectures on Physics, - R P Feynman, R B Leighton and M Sands, Narosa, New Delhi,1998. Vols.I, II and III

Major Practical – II

PRACTICAL – II

(6 experiments compulsory)

1. Spectrometer – refractive index of solid prism
2. Newton’s Rings – Refractive index of a lens
3. Spectrometer - grating – normal incidence
4. Airwedge - thickness of a wire
5. Verification of three laws of vibration - sonometer
6. Velocity of sound in air – Resonance column
7. Determination of AC frequency sonometer
8. Frequency of tuning fork - Melde’s String

Allied-II

ALLIED PHYSICS - II

Unit I:

Electricity

Current and current density – Expression for current density – Ohm's law – Resistors in series and in parallel – I-V characteristic of a resistor – Color coding – Conversion of a galvano meter into an ammeter and voltmeter – Kirchoff's laws – Application of Kirchoff's laws in Wheat stone network– sensitiveness of bridge.

Unit II:

Electromagnetism

Magnetism: Definition of magnetic induction B, Magnetic field intensity H, Intensity of magnetization M – Properties of Dia, Para and Ferro magnetic materials. Electromagnetism: Faraday's law of electromagnetic induction–Lenz's law – Expression for induced current and charge–Self inductance–Self inductance of along solenoid – Mutual inductance – Coefficient of coupling – Determination of mutual inductance using BG.

Unit III:

Electronics

Junction diodes - forward and reverse bias-diode characteristics - Zener diode – VI characteristic of a Zenerdiode – Transistors – Characteristics of a transistor (common emitter mode only). Digital Electronics: Decimal and binary numbers – binary to decimal and decimal to binary -Binary addition – Binary subtraction by 1's and 2's complement method – Basic logic gates OR,AND, NOT (Symbol, Boolean equation, truth table, circuit and working) – NAND, NOR, EX-OR(Symbol, Boolean equation, truth table only) – De Morgan's theorem.

Unit IV:

Nuclear physics

Introduction – Classification of nuclei – General properties of nucleus – Nuclear size, Nuclear mass, Nuclear density, Nuclear charge, Nuclear spin & Nuclear magnetic dipole moments–Mass defect – Binding energy – Binding energy curve – Nuclear forces – Properties – Fundamental laws of radioactivity

Unit V:

Mechanics and Relativity

Projectiles – Time of flight – Range on the horizontal plane – Greatest height attained by the projectile–Path of the projectile–Relativity: Frames of

references – Postulates of special theory of relativity – Galilean & Lorentz transformation equations – Length contraction – Time dilation.

Books for study

1. Electricity and Magnetism – R.Murugesan
2. Modern physics – R.Murugesan
3. Principle of Electronics – V.K.Mehta
4. Digital principles and applications - Albert Paul Malvino & Donald P.Leach
5. Mechanics – D.S.Mathur

Books for Reference

1. Modern Physics- Seghal Chopra & Seghal, Sultan chand 1998 Electricity and Magnetism -K.K. Tiwari (S.Chand&Co.)
2. Electronic fundamentals and applications – John D. Ryder–Prentice Hall
3. Electronic principles - Malvino
4. Electricity and Magnetism – Vasudeva

Allied Practical-II

ALLIED PRACTICAL-II

(6 experiments compulsory)

1. Potentiometer - calibration of voltmeter (low range)
2. Potentiometer – calibration of ammeter
3. Series resonance circuit
4. Parallel resonance circuit
5. Basic logic gates using discrete components – AND,OR,NOT
6. Zener diode - Diode characteristics
7. Absolute determination of mutual inductance–BG
8. Tangent galvanometer – Horizontal earth’s magnetic induction